Nr. 10. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
rocznа . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Maja 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

OD REDAKCYI.

Komitet redakcyjny uznając doniosłość powszechnej wystawy krajowej we Lwowie dla rozwoju przemysłu krajowego i zastósowań wiedzy technicznej, postanowił w łamach Czasopisma otworzyć osobną rubrykę p. t.: Sprawozdania z wystawy, — pozyskawszy równocześnie do tej części pracy zawodowych autorów bądź to z swego grona, bądź też z grona członków Towarzystwa. Mamy nadzieję, że w ten sposób będziemy mogli Szan. Czytelnikom naszym dać ściśle naukowy przegląd wystawy, a zarazem ocenić jej znaczenie dla stosunków ekonomicznych naszego kraju.

TERRAKOTA
i jej wpływ na architekturę nowożytną.

(Dokończenie).

Z powodu tej trudności przy wyrobach z terrakoty trzebaby zarzucić wszystkie typy tradycyonalne sztuki, których piękność zależy głównie od delikatności linij i konturów. Byłoby niewłaściwem wymagać od materyj delikatnej i tylu podlegającej wpływom, jaką jest glina, form, których wdzięk polega na finezyi, właściwej sztuce ateńskiej. Lecz są inne formy więcej malownicze, przy których ta właściwość gliny staje się pomocniczą, pomagając do złagodzenia sztywności naturalnej w częściach odlanych. Zamiast linij surowych o subtelnych wygięciach, wybierać trzeba wolne; wtenczas skręcenia, nieregularności, niejednolitość planów, pod ogólnem wrażeniem cienia i światła zmieni się w przyjemną rozmaitość, nada całości życia i siły, o charakterze czegoś, co powstało prędko, szkicowo, co tak odpowiada charakterowi naszego wieku.

Architekt tworzący w terrakocie zauważyć więc musi w pierwszej linii, że nie napotka tu trudności, jakie przedstawią się przy materyale takim, jak kamień. Praca mechaniczna robotnika prawie odpada, gdyż glina przychodzi do rąk jego w masach gotowych do otrzymania wszelkich form z całą łatwością. Możność poprawienia kompozycyi, zmodyfikowania w miarę jak praca postępuje, jest tu dużo łatwiejsza, niż przy każdym innym materyale. Pamiętając o proporcyi pojedynczych członków profili, powinien architekt głównie zwracać uwagę na grę światła i cienia, jako rządzącą w wysokim stopniu ukształtowaniem ornamentu z materyału tak podatnego. Formy najbogatsze, najwyszukańsze i czysto dekoracyjne jedynie odpowiadają temu materyałowi.

Ta wielka łatwość tworzenia ornamentu doprowadzić może do nadużyć tak, że architektura zniknie pod masą szczegółów, choćby najpospolitszych. Lecz jak każdego materyału, tak i tego używać trzeba z rozwagą i inteligencyą, by właściwości materyału nie nadużyto, by form jemu właściwych i efektów, które nimi otrzymać można, nie doprowadzono do przesady? Wszak wiemy, że kamień, cegła, gips, przesadzie takiej nie uszły! Jeżeli architekt nie jest człowiekiem gustu wytrawnego, jeśli się nie nauczył umiarkowania, nie zna wartości spoczynków i kontrastów, to wszelki materyał będzie zły pod jego ręką.

Dotychas ciągle mówiliśmy o zastosowaniu terrakoty w ornamentacyi, nie trzeba jednak zapominać, że ornamentacya nie jest w architekturze wszystkiem, że jeżeli terrakota ma wytworzyć formy nowe, stać się musi materyałem przydatnym do ogólnego użytku.

System budowli z terrakoty polega na okładaniu muru od zewnątrz klocami terrakoty, wewnątrz pró-

żnymi, z jednej strony otwartymi. Ponieważ taki kloc terrakoty nie posiada przez się żadnej siły odpornej przeciw ciężarom, wypełnia się go betonem.

Bez wątpienia lepsze od pustych kloców są kloce terrakoty, niedawno na targ puszczone t. zw. »komórkowe«. Najczęściej mają one wymiary

$$0·63\ m \times 0·45\ m \times 0·38\ m.$$

Są one w długości swej przewiercone małemi dziurkami cylindrycznemi 0·015 *m* średnicy, środki zaś tychże są od siebie odległe 0·032 *m*. Wytrzymałość tych kloców nowego systemu przenosi ledwie $^1/_3$ wytrzymałości kamienia.

Tak przy klocach starego, jak nowego systemu uderzającą jest niejednolitość konstrukcyi. Bo choć system ten jest taki sam, jak przy okładaniu murów z cegły, ciosami: to jednakowoż wytrzymałość kamienia nie da się porównać z wytrzymałością kloca terrakoty, wypełnionego betonem. Ten system murowania ścian ma więc jedynie racyą bytu przy zastosowaniu konstrukcyi żelaźnej, która tworzy szkielet całego domu, ściany zaś są tylko wypełnieniem.

Ważną niedogodnością przy zastosowaniu tego systemu, jest mała porowatość terrakoty, przez co kloce słabo się łączą z wapnem i cementem. Spojenie jest więc niedostateczne, wytrzymałość ścian budynku zmniejszona i do obciążenia w naszych warunkach budowlanych niemożliwa.

Wielu zarzuca również, że terrakota nie jest materyałem ekonomicznym. Ostatnie obrachowanie wykazały, że domy budowane z terrakoty wypadły o 6% drożej, niż domy budowane z cegły, tak ze względu na więcej skomplikowaną robotę jak i droższy materyał.

Jednę wielką niedogodność przedstawiała do niedawna terrakota, jeżeli budowa iść miała szybko, odlewy zaś nie były jeszcze gotowe; lecz i na to znaleziono sposób. Przedsiębiorca odlewów dostarcza wtedy budowniczemu kloców odpowiedniej długości, rowkowanych na swej powierzchni. Na nich dopiero przytwierdza się gotowe terrakoty, które na tylnej części mają odpowiednie negatywne rowkowania. W ten sposób zapobieżono stratom materyalnym, jakie naturalnie pociągała za sobą spóźniona przy budowie dostawa ozdobnych części.

Miłośnicy starożytności jeszcze jeden robią zarzut terrakocie a to, iż nie przyjmuje ona patyny czasu, że nie jest materyałem sprzyjającym mchom, wpływom atmosferycznym, przez które cegła i kamień stają się z czasem tak przyjemne oku. Zarzut ten nie jest zupełnie usprawiedliwionym, gdyż terrakota przyjmuje także tę oznakę starości — lecz bardzo powolnie. Zresztą w miastach nowożytnych, gdzie głównie powstają budynki tych nowych kierunków, nie wegetacya daje tę patynę kamieniom, lecz raczej atmosfera, przepełniona dymem i sadzą. Ona to znaczy na dziełach architektury białe i czarne smugi, jakby rzucone cienie bez względu na ich formę, ubierając kolumnę na pół biało, na pół czarno. Zapytać się wypada, czyż prawdziwie warto, aby architekt rozrzucał na swojem dziele tę subtelność, która tak prędko będzie zmazana i zmieniona w efektach dziwacznych? To mimo woli naprowadzać musi do pytania, czy lepiej widzieć fasady domów pomazane sadzą pod pretekstem patyny, lub czy lepiej komponować je w materyale, który każda ulewa oczyści?

Z powodu zarzutów poczynionych w ostatniej części artykułu, terrakota znalazła szczególniej między inżynierami wielu nieprzyjaciół; wielu z nich uważa zastosowanie terrakoty, jako materyału ogólno budowlanego wprost za śmieszne — nie konstrukcyjne. Nie da się jednak zaprzeczyć, że ze względów dekoracyjnych, przy zastosowaniu żelaza, jako duszy konstrukcyi budowli, terrakota ma zupełną racyą bytu i jeżeli na dłuższe czasy nie zachowa stanowiska między materyałami budowlanymi, jaki dziś zajęła w niektórych krajach, to w każdym razie będzie należeć do charakterystycznych właściwości w historyi architektury na schyłku XIX wieku. *Z. Hendl.*

Kilka uwag o amerykańskich lokomotywach.

Napisał

Franciszek Meissner

inżynier adjunkt c. k. kol. państw. w Feldkirch.

(Dokończenie).

Ponieważ praca ręczna w Ameryce jest nadzwyczaj droga, fabryki maszyn i warsztaty kolejowe zaopatrzone są w szablony i naczynia mechaniczne, których dokładna praca zadziwić nas musi; przy montowaniu zbyteczne jest wszelkie ręczne wykończenie składowych części. Tak n. p. główne łożyska można między sobą pozamieniać bez dalszego obrabiania, lewy cylinder można z prawym zamienić, wszystkie blachy kotłowe mają brzegi heblowane.

Fabryki lokomotyw w Stanach Zjedn. są w stanie zbudować rocznie 4300 lokomotyw. Wymieniam fabryki, które sam zwiedziłem i ze sprawozdań o ich działalności się przekonałem:

Baldwin Locomotive Works w Filadelfii wyrabia rocznie . . . . 1000 lok.
Pittsburgh Locomotive Works w Pittsburgu wyrabia rocznie . . . . 300 „

Porter & C° w Pittsburgu, tylko wąskotorowe wyrabia rocznie . . . . . 100 „
Grant Locomotive Works w Chicago własnego wyrobu . . . . 200 „

Ta ostatnia nowa fabryka w czasie mej obecności w Chicago zastanowiła robotę na kilka miesięcy.

Niektóre koleje budują same dla siebie lokomotywy. Największe warsztaty tego rodzaju widziałem na kolei penstylwańskiej w Altoona.

Ponieważ ręczna praca w znacznej części odpada, mogą zatem Amerykanie budować lokomotywy taniej, niż europejskie fabryki; temu przypisać należy, że nawet do Europy, zwłaszcza Rosyi, dostają się amerykańskie lokomotywy. Największy eksport jest jednak do połud. i środk. Ameryki, Australii, Afryki i Japonii.

Dokładne opisy wszelkich wybitniejszyoh konstrukcyj amerykańskich lokomotyw znaleść można w nowojorskich gazetach „Railroad Gazette“, „Locomotive Engineering“ i w chicagoskim miesięczniku towarzystwa „Western Railway Club.“

Chociaż po krótce pragnę opisać kilka takich amer. lokomotyw.

Najcięższy amerykański pociąg pospieszny jest na linii Michigan Central R. R. ważący z maszyną 400 t.; ma on przeciętną chyżość 72 km. i najwyższe do przezwyciężenia wzniesienie 8‰; maszyna potrzebuje mieć siłę 1500 koni. Podobnej siły potrzebuje pociąg, o którym w Nrze 3 Czas. krak. tow. tech. wspomniałem, t. z. „Exposition Flyer“, ważący z maszyną 332 t. Maszyna tego pociągu ma 4 osi, para wywiera 13 *atm* ciśnienia, a cały kocioł jest ze stali; wszystkie wspierające nity (Stehbolzen) mają przez całą długość otwór o średn. 3 *mm*, przez który powietrze dopływa do ognia. Kocioł cylindrowy ma średn. 1505 *mm* i 268 rur płomiennych; oś jego 2730 *mm* po nad szyną. Koła pędzone, które u dawniejszych maszyn miały 1.980 *m* średn. powiększono przy ostatnim typie na 2·184 *m*. Hamulec działa na wszystkie koła maszyny i tendra, to znaczy i na koła rozwory. Ciężar tej maszyny wynosi 56 *t*, ciężar tendra 36 *t*, razem 92 *t*, t. zn. więcej niż najcięższe ciężarowe maszyny w Europie. Maszyna ta osięgła kilkakrotnie chyżość 100 mil ang. (161 *km*) na godz. t. j. 45 *m* na sek.; koła pędzone robią przy tej chyżości 400 obrotów na minutę.

Na liniach, gdzie wzniesienia przenoszą 15‰, znajdują się w używaniu zamiast 2 maszyn na przodzie pociągu, maszyny o 3 osiach sprzężonych i 2 osiowej przesuwalnej rozworze z przodu; koła sprzężone mają 1·753 *m* średn. a pierwsza ich para niema obrzeży; ciężar takiej maszyny w służbie bez tendra wynosi 48·5 *t*, z tego spoczywa tylko 10·5 *t* na rozworze, reszta na sprzężonych osiach.

Różnica między pospiesznemi a osobowemi maszynami jest w zasadzie ta sama, co w Europie. Maszyny te mają jak zwykle z przodu 2 osiową rozworę, dalej 2 lub 3 osi sprzężone, koło mniejsze, niż u pospolitych maszyn. Ciężar bez tendra wynosi 45—50 *t*; w górskich liniach nawet 65 *t*, systemu „Verbund“. Ponieważ dla lekkich szyn byłoby to zbyt wielkie ciśnienie, więc rozłożono ciężar tej maszyny górskiej na 6 osi: 2 przednie osi rozwory wywierają ciśnienie po 8·3 *t*, następne 3 sprzężone osi po 13·4 *t*, a ostatnia tylna wolna oś 7·2 *t*. Taką maszyną można z wielką chyżością prowadzić ciężkie pociągi bez nadwyrężenia budowy torowej.

Odwrotny system podwozia, gdzie z przodu oś sprzężona i pędzona, a z tyłu rozwora o 2 wolnych osiach znajduje się na wysokiej koleji miejskiej w Chicago; system „Verbund“ ma urządzenie tego rodzaju, by w razie potrzeby doprowadzić parę wprost do cylindra o niskiem ciśnieniu.

Ciężarowe maszyny mają 3, 4, 5, wyjątkowo nawet 6 sprzężonych osi i 1 wolną oś lub 2 osiową rozworę z przodu. Ażeby maszyna łatwo przejeżdżała krzywizny, ma ona oprócz rozwory i kół pędzonych bez obrzeży w niektórych przypadkach ostatnią oś przesuwalną.

Najcięższa maszyna tego rodzaju jest Vauclaina Decapod-Verbundlocomotive na koleji Lake Erie and Western. Ciśnienie pary wynosi blisko 13 *atm*, ciężar jej w służbie 88·5 *t*, tendra 40·5 *t* razem 129 *t*. Jest ona w stanie prowadzić pociąg o 760 *t* na wzniesieniach 20‰ z chyżością 20 *km* na godz. Odpowiada to sile 1500 koni; ma ona oś wolną i 5 sprzężonych. Ciśnienie na oś wynosi 22 *t*; jest to ciśnienie w Europie całkiem niedopuszczalne.

Nieco lżejszy gatunek tych kolosów jest na Great Northern R. R. Ciężar maszyny 70 *t* razem z tendrem 109 *t*; ma ona 4 sprzężone osi i 2 osiową rozworę; stałe oddalenie osi 4·724 *m*, całkowite oddalenie osi
25' 3" = 7·696 *m*.

Mniejsze ciężarowe maszyny mają 3 sprzężone osi; 58 *t* ciężaru, koła rozwory o średnicy 0·660—0·760 *m*.; koła sprzężone 1·209—1·575 *m*.

Z tych ogólnych dat można nabrać pojęcia o ile w Ameryce budowa lokomotyw na wyższym znajduje się stopniu rozwoju, niż u nas w Europie.

NOTATKI TECHNICZNE.

Nowy system filtrów Frydr. Fischera, dyrektora zakładów gazowych i wodnych w Wormacyi. — Pan Fischer biorąc na uwagę, że przy dotychczasowych filtrach piaskowych działa właściwie górna warstwa 8 — 10 cm., ograniczył się w swoich filtrach do takiejże grubości, co osiąga za pomocą tak zwanych elementów

filtrowych z masy stałej, otrzymywanej przy współdziałaniu chemika Ottona Telarsena z wymytego piasku rzecznego, spojonego krzemianem sodowo-wapniowym, wypalonej przy temperaturze 1.000 — 1.200° C. Oczyszczenie elementów filtrowych dokonywa się łatwo, szybko i tanio. Oszczędność na materyale do filtrowania byłaby przy zastosowaniu metody Fischera ogromną. Oblicza on np., że w Hamburgu potrzeba piasku w basenach filtrujących 120.000 m^3, a pracuje właściwie tylko 6.000 m^3. Zużywa się więc 20 razy więcej materyału, niżeli istotnie potrzeba. Przy użyciu elementów filtrowych unika się mozolnej i kosztownej pracy usuwania namułu wierzchniego; unika się kosztowniejszej jeszcze pracy wyjmowania, przepłukiwania żwiru i piasku i powrotnego niemi napełniania filtrów. Oczyszczenie natomiast elementów dokonywa się szybko i nie kosztownie. *Przeg. techn.*

Odporności w krzywiznach (Curvenwiderstände). — Z polecenia rządu francuskiego przeprowadzane są doświadczenia i próby, tyczące się odporności w krzywiznach. Próby te robią na wielu liniach i przy użyciu różnorodnych środków przewozowych, a mianowicie na pewnej linii umyślnie w tym celu zbudowanej 1·3 km. dł. pod Noisy-le-See, i to naprzód bez podwyższenia zewnętrznej szyny, następnie z podwyższeniem o 8, a wreszcie o 16 cm. i opatrzonej krzywiznami o promieniu: 300, 200, 150 i 100 m. W innem miejscu robiono próby w krzywiznach o promieniu 75, a nawet 25 m. Przy tej sposobności otrzymano wyniki z poruszalności osi w kierunku ich podłużnem, jako też podstawek obrotowych (Drehgestelle). Wielkość odporności (Widerstandgrössen) mierzy się dynamometrem w połączeniu z wahadłowym przyrządem, ażeby dokładnie określić możebną większą chyżość lub powolność ruchu. Z wyników tych doświadczeń zadziwia najbardziej to, że poruszalność osi i zastosowanie podstawek obrotowych powiększa odporność, a nie zmniejsza. Rozszerzenie torów ma także szkodliwie wpływać, albowiem odporność się przez nie wzmaga i przyczynia się do niespokojnego chodu środków przewozowych. Wszystkie francuskie maszyny i wagony mogą przebiegać krzywizny o 110 do 75 m. bez rozszerzenia torów. Linie proste między dwoma w przeciwnym kierunku leżącemi krzywiznami, wychodzą tylko na pożytek dotykających się tarcz (Buffer) i nie potrzebują być dłuższemi nad 10 — 20 m. Podwyższenie zewnętrznej szyny w łuku mogłoby zupełnie nie istnieć, nie narażając na niebezpieczeństwo, nawet przy wielkiej chyżości. Do 30 km., przy promieniu 200 m. i do 40 km. przy promieniu 100 m. odporność nie zależy od chyżości, powyżej zaś, wzrasta odporność proporcyonalnie do tej ostatniej. *Eisenb.-Zg.*

Przy zwykłych podłogach z miękich desek, nie pokostowanych, ale często mytych, dostrzegamy odszczepiające się drzazgi, a w różnych miejscach tworzą się małe wgłębienia. Niektóre wklęsłe części rocznych pierścieni drzewnych wznoszą się trochę po nasiąknięciu wodą, a następnie oddzielają się, inne zaś deski pozostają nieuszkodzone, albo też bardzo mało, i to po długim czasie. Objawy te zwróciły uwagę zawodowych, którzy przyszli do przekonania, że przyczyną nierównego zużywania się podłóg jest nieuwaga cieśli lub stolarza, którzy raz z jednej strony, drugi raz z drugiej heblują deski, nie uważając na bieg słoi. Otóż trzeba tak deski przybijać, aby wypukła strona słoi była heblowaną, t. j. ta, która najbliżej się znajduje kory, o czem, spojrzawszy na czoła desek, łatwo można się przekonać. *Der Civil. Tech.*

Drzewo, które się nie ssycha. — Tak utrzymuje „Indian Textile Journal“ — my zaś tylko powtarzamy to twierdzenie, nie przecząc mu. Drzewo to nazywa się „Billian,“ znajduje się na wyspie Borneo w wielkiej ilości, odznacza się nadzwyczajną trwałością i grubością w poroście. Mimo tego nie jest najcięższem drzewem w świecie, gdyż stopa sześcienna waży 60 funtów ang., a t. z. lignum vitae 83, bukszpanowe 80, hebanowe 74, afrykańskie zaś dębowe 62 funtów ang. Odporność przeciw złamaniu jest 1·52 razy większą od angielskiej dębiny, a porównane z drzewem t. z. Teak Burmas, posiada rzeczony produkt wyspy Borneo w przekroju 62 razy więcej mocy i jest 11 razy cięższem od niego. Drzewo to zwane także Borneo-dębina, Borneo ironwood, jest bardzo twarde i ciemno-brunatnej barwy, a po wyschnięciu przybiera ciemno-czerwony kolor, z czasem zaś czernieje tak, że się staje podobnem do hebanu. Jego nadzwyczajna twardość czyni go nieoszacowanym materyałem do budowy statków, bo przymiot ten chroni je od robaków (toredo navalis) toczących na słonych wodach drzewo okrętowe, a również od białych mrówek na lądzie, — rzec można, że jest to drzewo nie do zniszczenia. Przeciw zmiażdżeniu lub złamaniu ma wielką odporność w porównaniu z innymi znanymi gatunkami drzewa, dlatego też jest poszukiwane i w wielkiej ilości używane do robót wodnych i lądowych nietylko na samejże wyspie Borneo, ale w angielskich posiadłościach wschodnich Indyi. *Der Civil. Tech.*

Drut miedziany większej długości. Niedawno udało się hucie miedzianej w Heddernheim udoskonalić wyrób miedzianego drutu do przewodów. Gdy bowiem jeszcze przed kilku laty możebnem było drut do przewodów dostarczyć w nieprzerwanej długości tylko do wagi 100 *kg* a później nieco w długościach od 700 do 800 *klgr*, udało się teraz ten tak zwany Trolley-drut sporządzać o równie dobrych własnościach przewodnictwa elektrycznego w długościach aż do 1500 k. wagi. Korzyść z tej nowości polega na oszczędności w robociźnie dla uskutecznienia połączeń, również osiąga się większą pewność przewodów, ponieważ liczba lutowań się zmniejsza, które bądź co bądź podpadają nie jednym przypadkom. *Dgl. Pol. Jour.*

Nieprzemakalne płótna na markizy ogrodowe lub werandy. — Aby płótno nie przemakało, użyć należy do pociągnięcia go: białokruszu (tlenku ołow.), umbry i oleju lnianego, w stosunku 130 gramów białokruszu, 130 gr. umbry na 11 litrów oleju. Wszystko razem daje się do naczynia, gotuje, mieszając 24 godzin i ciepłym tym rozczynem napuszcza się płótno. Naczynie obrać należy duże, aby płyn nie wykipiał, a robotę wcześnie rozpocząć, aby tego samego dnia ukończyć. *Der Civ. Tech.*

Naciskiem zgęszczone wały stalowe. O walcach stalowych zgęszczonych naciskiem wyrobu E. Dunkelberga w Lipsku podaje „Eisenzeitung“ 1894 Nr. 8 następującą wiadomość.

Wały wyrobione są ze stali Siemens-Martina ze zawartością 0·20 do 0·25 węgla; są one spawalne i hartowne, dokładnie na kaliber walcowane z różnicą co najwyżej 0·05 *m/m* w średnicy, posiadają powierzchnię jasno lśniącą, czysto polerowaną i dokładnie są wyprostowane tak, że mogą być zastosowane bezpośrednio, bez dalszego przygotowania, natychmiast jako wały transmisyjne, przystawki, osie, wrzeciona, czopy obrotowe, trzony tłokowe i do pomp, prowadzenia, i wodzidła, w ogóle wszędzie, gdzie potrzebny jest materyał lśniący dokładnie okrągło walcowany.

Posiadają one nadto wysoką wytrzymałość na zerwanie i skręcenie tak z przyczyny materyału do ich wyrobu używanego, jako też skutkiem właściwego sposobu wyrabiania, jak to stwierdziły badania królewskiej stacyi doświadczalnej w Charlottenburgu, jako też profesora Denton w Pittsburgu.

Skutkiem swej wielkiej wytrzymałości przewyższają zgęszczone lśniące wały pod każdym względem toczone kuto żelazne wały i skutkiem tego stają się przy równej wytrzymałości znacznie tańszemi. One są na wskróś jednostajne a zatem nie twardsze na powierzchni jak we środku tak, że mogą być nuty na kliny wyfresowane i w razie potrzeby miejsca na panewki wtoczone, bez narażenia ich wytrzymałości.

Na przyczółkach są wały gładko obcięte tak, że może nastąpić bez trudności nasuwanie sprzęgieł. Zwykła długość wynosi 6 m, długości do 7 m, mogą być tylko wyjątkowo walcowane, mniejsze długości odcinają się na tokarni.

Podług urzędowych wyników badań wynosi wytrzymałość na urwanie zgęszczonych wałów średnio 62·95 *k/qmon* w przeciwstawieniu do kutożelaznych wałów, która nie przenosi 40 *k/qmon*, a zatem przeszło $1\frac{1}{2}$ razy więcej, jak ta ostatnia, podczas gdy wytrzymałość na skręcenie nieomal dwa razy więcej.

Ztąd się tłómaczy, że zgęszczone lśniące wały tańszemi są dla równej skuteczności jak kutożelazne toczone wały jako też, że dają się przy nich zastosować leksze łoża i odpowiednio słabsze konstrukcye budowlane.

Zgęszczone lśniące wały wyrabiają się w stopniowaniach rozmiarowych podług millimetrów i angielskich calów i to:

12*, 13*, 14*, 15*, 16*, 17*, 18*, 19*, 19·2, 20*, 21, 22*, 23, 24*, 25*, 26*, 27, 28*. 29, 30*, 32*, 33, 34, 35*, 36, 38*, 40*, 42, 44, 45*, 46, 48, 50*, 52, 55*, 60*, 65*, 70*, 72, 75* *m/m* średnicy i

$^1/_2$	$^9/_{16}$	$^5/_8$	$^{11}/_{16}$	$^3/_4$	$^{10}/_{16}$	$^7/_8$	$^{15}/_{16}$
12·70,	14·29,	15·87,	17·46,	19·05,	20·65,	22·22,	23·81,
1,	$1^1/_8$,	$1^1/_4$,	$1^3/_8$,	$1^1/_2$,	$1^5/_8$,	$1^3/_4$,	$1^7/_8$,
25·40,	28·57,	31·75,	34·92,	38·10,	41·27,	44·45,	47·62,
2,	$2^1/_8$,	$2^1/_4$,	$2^1/_2$,	$2^5/_8$,	$2^3/_4$,	3,	cali ang.
50·80,	53·47,	57·15,	63·50,	66·67,	69·85,	76·20 *mm.*	

Dgl. Pol. Jour.

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ.

Posiedzenie Zarządu d. 28 marca 1894.

Obecni: Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie: Dąbrowski, Kułakowski, Pakies, Stadtmüller. Sekretarz: Śmiałowski.

Po krótkiej dyskusyi uchwalono wziąć udział w uroczystościach Kościuszkowskich przez wysłanie deputacyi z pięciu członków złożonej, uilluminowanie lokalu Towarzystwa w d. 31 marca b. r. i złożenie, zamiast wieńca, 20 zła. na pomnik Tadeusza Kościuszki.

Do deputacyi zaproszono panów: Prezesa Kaczmarskiego, Viceprezesa Dąbrowskiego, p. Stanisława Krzyżanowskiego, p. Józefa Pakiesa i p. Wincentego Wdowiszewskiego.

Uchwalono dalej w pierwszy wtorek każdego miesiąca odbywać zebrania towarzyskie w restauracyi hotelu drezdeńskiego.

Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 19 kwietnia 1894.

Obecni: Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie: Bukowski, Dąbrowski, Marcoin, prof. Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Przyjęto bez zarzutu protokóły posiedzeń z d. 2-go i 28-go marca r. b.

Po wyjaśnieniu sekretarza, że Rada miasta nie wybrała dotychczas żadnej komisyi, ani do sprawy planu regulacyjnego miasta, ani do nowej ustawy budowlanej, uchwalono odpowiedzieć p. Prezydentowi m. Krakowa, że Towarzystwo wyznaczy swoich delegatów, skoro komisye te wybrane będą.

Przyjęto następnie na członka p. Adolfa Nowaka, c. i k. kapitana inżynieryi w rezerwie i likwidatora Towarzystwa Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie.

Postanowiono, że posiedzenie Towarzystwa odbędzie się d. 26 kwietnia r. b. z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczyt prof. Gustawa Steingrabera: Przeróbka ropy i zastosowanie produktów do oświetlenia i opału.
2. Projekt wycieczki Towarzystwa.
3. Wnioski członków.

Uchwalono dalej postarać się, by Towarzystwo było wymieniane w Szematyzmie galicyjskiem, postanowiono wydrukować spis członków i uproszono pana prezesa, by zwołał komisyę, mającą się zająć ustawą budowlaną dla m. Krakowa, a to z powodu rezygnacyi przewodniczącego tej komisyi p. Knausa.

Nakoniec postanowiono zawiadomić członków, że księgarnia Gebethnera zniżyła dla nich cenę dzieła prof. Sławomira Odrzywolskiego: „Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce,“ z 7 zła. 20 cent. na 5 zła. 76 centów za egzemplarz. Następnie po dłuższej dyskusyi w sprawie zjazdu Techników polskich, we Lwowie odbyć się mającego, posiedzenie zakończono.

Posiedzenie Towarzystwa d. 26 kwietnia 1894 r.

Przewodniczący p. Wł. Kaczmarski. Obecnych członków 25, sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia, p. przewodniczący zaprosił do zabrania głosu p. prof.

Steingrabera, który w gruntownie opracowanym wykładzie zapoznał obecnych z rozmaitymi sposobami przerabiania ropy — wykazał rozmaite braki tej fabrykacyi, oraz jej ulepszenia, mające na celu wyzyskanie jak najobszerniejsze produktów fabrykacyi.

Następnie zabrał głos p. Stanisław Horoszkiewicz i przedstawił ulepszoną przez siebie i patentowaną nową konstrukcyę kotła parowego.

Nakoniec, po krótkiej dyskusyi, uchwalono urządzić wycieczkę Towarzystwa do Zatora i najbliższej okolicy jego. W cele urządzenia tej wycieczki wybrano komitet, w skład którego zaproszono panów: Stanisława Chrząszczewskiego, Mieczysława Dąbrowskiego i Romana Ingardena.

Na tem obrady zakończono.

Wycieczki Towarzystwa.

W Piątek d. 4 maja rb. dzięki uprzejmości p. Kleina, burmistrza m. Podgórza i budowniczego tegoż miasta p. Kryłowskiego, odbyło Towarzystwo bardzo zajmującą wycieczkę.

Uczestnicy Zgromadziwszy się o 3-ciej z południa w sali magistratu podgórkiego, obejrzeli plany regulacyi miasta, które objaśniali autorowie tychże p. Dąbrowski co do samej regulacyi, p. Stanisław Świerzyński zaś co do projektowanej kanalizacyi.

Następnie powozami, dostarczonymi uprzejmie przez pana burmistrza, udali się uczestnicy wycieczki na budowę nowego wapiennika miejskiego i do kamieniołomu.

Wspomniana budowa jaknajlepsze wrażenie wywarła na zwiedzających, stwierdzono bowiem, iż prowadzoną jest umiejętnie, z dokładną znajomością rzeczy i według najnowszych postępów na tem polu.

Zauważono również, że eksploatacya kamieniołomu miejskiego odbywa się należycie i według zasad sztuki.

W poniedziałek d. 7 b. m. odbyła się druga wycieczka do fabryki p. L. Zieleniewskiego, w celu obejrzenia kotła nowej konstrukcyi członka Horoszkiewicza, który obecnym pomysł swój wyjaśniał i wykazał znakomite korzyści, jakie konstrukcya ta za sobą pociąga.

Kocioł ten, wykonany wzorowo przez fabrykę p. L. Zieleniewskiego, w tych dniach zostanie wysłanym na lwowską wystawę krajową.

Zarząd krakowskiego Towarzystwa Technicznego zawiadamia niniejszem Szanownych Członków, że księgarnia Gebethnera zniżyła dla nich cenę dzieła prof. Sławomira Odrzywolskiego: Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce" z 7 Zła. 20 cent. na 5 Zła. 76 centów za egzemplarz t. j. o 20%.

Szanowni Panowie życzący sobie korzystać z tego zniżenia ceny raczą się zgłosić do Zarządu.

Na członka Towarzystwa przystąpił: p. Adolf Nowak c. i k. kapitan inżynieryi w rezerwie, oraz Likwidator Towarzystwa Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie.

O pomysłach technicznych Hoene-Wrońskiego, mówił prof. Dickstein na posiedzeniu warszawskiej sekcyi technicznej w dniu 27 lutego. Treść tego wykładu przytaczamy za *Przeglądem technicznym.*

Pomysły techniczne Wrońskiego są przeważnie złożone w obfitym materyale rękopiśmiennym, który przez długie lata pozostawał w ukryciu i obecnie dopiero został spisany. Zbadanie i krytyczna ocena rzeczonych pomysłów będą dopiero możliwemi w przyszłości; zadaniem odczytu jest przedstawienie ogólnego obrazu zagadnień, jakie Wroński poruszył w Swych pracach.

Hoene-Wroński był niepospolitym filozofem i uczonym; pracował we wszystkich nieomal gałęziach wiedzy ścisłej i w każdej z nich pozostawił ślady swej twórczości. Dla zrozumienia daleko sięgających pomysłów Wrońskiego i zamierzonej przez niego reformy, należy poznać jego filozofię, t. zw. absolutną lub mesyanistyczną, którą uważał za jedyną pewną kierowniczkę we wszystkich poszukiwaniach naukowych. Prelegent scharakteryzował, o ile się to dało w krótkich słowach, tę filozofię Wrońskiego i opartą na niej szczegółową klasyfikacyę gałęzi wiedzy ludzkiej, poczem przeszedł do charakterystyki jego pomysłów w matematyce, mechanice niebieskiej i naukach fizycznych.

W matematyce oparł Wroński wszystkie metody i teorye na odkrytem przez siebie t. zw. „prawie najwyższem." Prawo to jest wprawdzie bardzo ogólnem formalnie, ale nie jest tem, za co miał je jego twórca, t. j. jedynem i najogólniejszem źródłem prawd matematycznych.

W mechanice niebieskiej rozwinął Wroński pomysły w zakresie teoryi ruchu ciał niebieskich, które równocześnie lub też później zdobyły sobie w części uznanie u innych uczonych i pozyskały przez nich zastosowanie. Wroński obmyślił również samodzielnie teoryę postaci i budowy ziemi i ciał niebieskich i oparł na niej system miar, różny od systemu metrycznego, którego nie był zwolennikiem.

W fizyce nie hołdował Wroński teoryi atomistycznej i utworzył własną teoryę budowy materyi z sił. Podał prawa statyczne i dynamiczne dla gazów i par (prelegent przedstawił odnośne wzory tych praw), z których pierwsze jest tem, co dziś fizycy nazywają równaniem „charakterystycznem." Obmyślił nawet zrównanie, obejmujące w sobie stany gazowy, ciekły i stały, i pomysłem tym wyprzedził niejako dzisiejszą naukę. Rozumie się, że prawa te wymagają bliższego zbadania i stwierdzenia.

Po tym zarysie prac czysto naukowych zwrócił się prelegent do prac technicznych, poprzedziwszy wykład krótką charakterystyką twórczości technicznej Wrońskiego, w której przeważały zawsze rozważania czysto-teoretyczne.

Pierwsze prace techniczne Wrońskiego sięgają jeszcze początku bieżącego stulecia, gdyż z polecenia Towarzy-

stwa lekarskiego w Marsylii, którego był sekretarzem, sporządził plan kanalizacyi miasta. W tejże epoce poświęcał się Wroński pracom mierniczym, geodezyjnym i optycznym, oraz zbudował narzędzie, nazwane przez niego *telcometrem*, służące do dokładnych spostrzeżeń astronomicznych.

Z wielką gorliwością oddawał się Wroński pracy nad narzędziami, służącemi do prędkiego i łatwego wykonywania rachunków i działań matematycznych. Prelegent pokazał i opisał *arytmoskop* pomysłu Wrońskiego, — wspomniał o jego *kanonach logarytmów* (nowe ich wydanie po polsku ukazało się w roku 1890) i o *kalkulatorze uniwersalnym*, który miał pod względem obszaru zastosowań i dogodności w użyciu przewyższać wszystkie inne podobne narzędzia.

Pobyt w Anglii pomiędzy r. 1819 i 1821 podniecił twórczość techniczną Wrońskiego, zwróciwszy ją w kierunku udoskonalenia machin parowych i lokomocyi.

W pracy nad teoryą machin parowych stosował Wroński wspomniane powyżej prawa statyczne i dynamiczne dla gazów i par; teoryę zaś lokomocyi usiłował wydoskonalić zapomocą nowych praw t. zw. lokomocyi „samorodnej,“ t. j. takiej, jaka zachodzi wtedy, gdy motor znajduje się w samej masie poruszającej się, jak naprzykład w maszynach parowych. Prelegent przedstawił odpowiednie wzory Wrońskiego.

Następnie opisał prelegent koła nowych systemów, obmyślane przez Wrońskiego, a. m. „koło sprężyste,“ — „o szynach ruchomych“ i forogeniczne (okazał model drugiego i rysunek trzeciego). Wroński miał głębokie przekonanie, że machiny i koła jego pomysłu stanowią nową epokę w dziejach lokomocyi. że podniosą tę ostatnią na wysoki stopień doskonałości i że uczynią zupełnie zbytecznem budowanie dróg żelaznych. Ważnych udoskonaleń oczekiwał też od swej teoryi dla statków parowych i balonów.

Urzeczywistnienie tylu i wiele innych pomysłów wymagało oczywiście znacznych środków materyalnych. Prelegent opowiedział historyę usiłowań Wrońskiego zmierzających ku temu celowi i o jego stosunku z Towarzystwem „Compagnie des messageries générales“ w Paryżu i z rządem francuskim. Jeden i drugi stosunek zakończył się niepomyślnie dla Wrońskiego. Z Towarzystwem sam zerwał bardzo korzystną dla siebie umowę, ponieważ kierownicy Towarzystwa mało okazywali szacunku dla jego badań teoretycznych. Z rządem zaniechał rokowań dla tego, że sędziowie, którym powierzono ocenę pomysłów Wrońskiego, żądali modeli i prób, on zaś przedewszystkiem domagał się oceny wywodów teoretycznych. Te wielkie niepowodzenia nie złamały wszakże Wrońskiego, który do ostatniego prawie tchnienia pracował nad swojemi pomysłami.

Bez względu na doniosłość praktyczną pomysłów powyższych, którą dopiero zbadać wypadnie, musimy uznać, że w pracy tej złożył Wroński owoce swej głębokiej wiedzy i niepospolitej twórczości.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Krajowa Rada kolejowa poweźmie w tych dniach opinią o następujących projektach kolei lokalnych: Przeworsk-Rozwadow, Dukla-Krosno-Przybówka, Borki-Skałat-Grzymałów, Gorlice-Konieczna, Delatyn-Szeparowce, Kołomyja-Horodenka-Zaleszczyki, Łupków-Cisna i Jasło-Żmigród-Konieczna.

Koncesya na przedsięwzięcie robót przedwstępnych kolei lokalnej wąskotorowej z Oświęcima przez Białą, Nickeldorf, do Olisch p. H. Kellermann, dyrektor elektr. stacyi centralnej w Bielsku.

Zarząd kolei lokalnych Ministerstwo handlu utworzyło osobny urząd dla kolei lokalnych, pod kierownictwem szefa sekcyi br. Wltteka. Urząd ten obejmuje biuro-techniczno-komercyalne i prawno-administracyjne. Naczelnikiem pierwszego a zarazem generalnym inspektorem austr. kolei lokalnych mianowany został Karol Wurmb, dotychczasowy dyrektor kraj. urzędu kolejowego w Styryi. Biuru prawniczo-administracyjnemu przewodniczy radca min. Wrba.

Koleje lokalne wschodnio-galicyjskie. Hr. Władysław Baworowski w spółce z hr. Włodzimierzem Baworowskim, Mieczysławem hr. Dunin Borkowskim, Adamem hr. Gołuchowskim i Juliuszem hr. Korytowskim — otrzymał koncesyę na budowę sieci wschodnio galicyjskich kolei lokalnych, Sieć ta obejmuje 3 koleje wychodzące z linii Stanisławów-Husiatyn do Tarnopola (72 kil.), do Iwania Pustego (62 kl.), do Zaleszczyk (55 kl.). Koszta budowy wynoszą 9,946 000 złr. czyli 49,200 złr. na kilometr. Koncesya została nadaną na lat 90.

Biuro kolejowe przy Wydziale krajowym. W tej sprawie pisze prof Gostkowski w „Gazecie narodowej“ z 15. marca co następuje: Ankieta kolejowa, zwołana przez Wydział krajowy w r. 1892. wypracowała projekt ustawy o kolejach lokalnych, który został następnie przez Sejm przyjęty i przez parlament wiedeński w r. 1893. zatwierdzony.

Mamy więc ustawę o kolejach lokalnych, ale też i nic po nadto, bo o działalności na podstawie tej uchwały nic nie słychać, a cisza panować będzie tak długo, dopóki Wydział krajowy nie zorganizuje biura kolejowego. Ustawa o kolejach wkłada bowiem na Wydział obowiązek wypracowania organizacyi biura kolejowego i przedłożenia odpowiedniego projektu sejmowi Organizacya biura kolejowego nie powinna trafić na trudności, skoro się zważy, że wszystkie czynności, jakie załatwiać ma biuro kolejowe, leżą w zakresie inżynieryi, ale inżynieryi pojmowanej tak, jak ją pojmują państwa dbające o rozwój przemysłu, a nie jak ją zwyczajnie u nas zwykli pojmować. Wyobrażenia, panujące u nas w dość szerokich kołach, jakoby kompetencya fachowa inżyniera zamykała się w granicach niewolniczego przeprowadzenia trasy, wykonywania elaboratów technicznych, sporządzania kosztorysów, prowadzenia budowy kolei, a nakoniec ruchu na liniach już wybudowanych — są przestarzałe i błąkają się jeszcze tylko wśród nas. Biuro kolejowe, gdyby miało być zorganizowane na podstawie takiego zapatrywania na istotę inżynieryi, byłoby antykiem świeżo co wytworzonym, byłoby tem, czem są ruiny wzniesione sztucznie w parkach, byłoby niemającem wartości i nie przynoszącem nikomu pożytku. Ludzie kierujący się przestarzałemi zapatrywaniami, które nie

licują już z istotą dzisiejszej inżynieryi, nie mogą oddać rzetelnej usługi sprawie tak doniosłego znaczenia, jaką jest dla kraju sprawa rozwoju kolei lokalnych. Styrya wyprzedziwszy nas o 3 lata na punkcie ustawy krajowej o kolejach lokalnych, stanęła na wysokości dzisiejszych zapatrywań i odpowiednio zorganizowała u siebie biuro kolejowe, stawiając na jego czele technika, obeznanego najdoskonalej ze sprawami kolei lokalnych.

Zarząd tego biura składa się: I. z kierownictwa centralnego, obejmującego 10 urzędników; II. z oddziału studyów lokalnych i trasy, który zatrudnia 7 urzędników; III. z oddziałów budowy, którym podlega 22 urzędników. — W skład kierownictwa centralnego wchodzą: dyrektor (inżynier Wurmb) zastępca dyrektora, dwóch inżynierów, jeden architekt, jeden urzędnik specyalny do spraw eksploatacyi, buchhalter, dwóch rysowników i urzędnik administracyjny. W skład oddziału studyów lokalnych i trasy wchodzą: starszy inżynier, dwóch inżynierów, jeden inżynier-asystent, dwóch rysowników i geometra. Oddziały budowy (dla dwóch budujących się linij wąskotorowych) składają się: z dwóch kierowników budowy, 13 inżynierów, 4 asystentów techników), 2 urzędników administracyjnych i jednego geometry. Biuro kolejowe, zorganizowane u nas na wzór styryjskiego, wprowadziłoby u nas podobnie jak tam, sprawę kolei na właściwe tory. Bez jednolitej, skoncentrowanej, rzeczowo i praktycznie fachowej organizacyi biura, sprawa kolei naprzód pójść nie może i nie wyjdzie tak długo, z poza okresu prób i doświadczeń, jak długo nie porzucimy naszych przestarzałych zapatrywań na istotę zawodu inżynierskiego.

Czas. tech. lw.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

FR. MOSSOCZY & ST. PYTLARSKI

Centralne Biuro Fabryczne

pierwszorzędnych firm krajowych (4—20)

dla

ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH

Kraków, Bracka 5, Telefon Nr. 202.

Dostarcza: Pieców, kuchen i kominków **kaflowych, (także kafle na sztuki), wyrobów metalowych, budowlanych;** wodociągi, gromochrony, dzwonki elektryczne, klozety, zlewy, hermetyczne zamknięcia kanałowe i pissoirowe, wszelkie przybory dla c. k. kolei. **Wyroby artystyczno-ślusarskie:** Galerye, poręcze, bramy, szyldy, okucia budowlane, ankry i t. p. **Wyroby cementowe:** Posadzkę, płyty trotoarowe, rynny, muszle pod rynny, kanały, schody, **doły kloaczne,** przepusty, mosty, kamienie graniczne i kilometrowe, nagrobki zwyczajne i mozajkowe. **Steingutową posadzkę, rury i żłoby steingutowe,** klinkiery wjazdowe, **cement, wapno hydrauliczne, gips, trzcinę sufitową, dachówkę i dreny,** szyfer, **płyty izolacyjne, asfaltowe i kauczukowe, papę dachową** etc. etc.

Posadzkę szklanną, dyle gipsowe.

Patentowana masa osusza wilgoć w mieszkaniach z gwarancyą 20-letnią.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (23—1)

Cenniki na żądanie franco.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci

Dywany i chodniki z linoleum.

Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197 (15—9)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (14—10)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach,

jakoteż podejmuje się nasiekania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (10—41)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

ROMAN SILBERBACH

RZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (10—14)

po cenach najumiarkowańszych.

---

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY, (13—10)

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,

w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**

(10—2) **z dostawą,** z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.